

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radikal bebas merupakan suatu gugus yang mempunyai satu ataupun lebih dari satu elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas pada tubuh manusia dapat berasal dari dalam tubuh (endogen) seperti hasil transport elektron pada mitokondria, dan dapat berasal dari luar tubuh (eksogen), seperti polusi kendaraan, zat kimiawi, dan polutan lainnya (Werdhasari, 2014). Radikal bebas yang tidak berlebih sebenarnya mampu dinetralisir dengan antioksidan yang terdapat pada tubuh. Namun, dalam membantu menetralsir radikal bebas yang berlebih dibutuhkan antioksidan yang asalnya dari luar tubuh. Antioksidan tersebut dapat diperoleh secara alami maupun sintetik. Pada jenis antioksidan alami dapat diperoleh melalui hasil ekstraksi dari tumbuhan. Adapun jenis antioksidan sintetik diperoleh melalui proses sintesis secara kimiawi (Sadeli, 2016).

Pemanfaatan antioksidan sintetik pada saat ini sudah jarang dimanfaatkan oleh masyarakat karena dibatasi penggunaannya. Hal tersebut dikarenakan terdapatnya beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa antioksidan sintetik dapat menyebabkan peradangan hingga kerusakan hati, serta penyakit karsinogenesis pada binatang percobaan dalam penggunaan jangka panjang, salah satu contohnya seperti BHA (*Butylated Hydroxy Anisole*). Kekhawatiran terhadap efek samping tersebut, membuat banyak penelitian dilakukan agar memperoleh antioksidan selain secara kimiawi. Oleh karena itu, banyak peneliti yang terus

melakukan penelitian mengenai berbagai macam tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan alami (Katrin & Bendra, 2015).

Tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan pada umumnya memiliki kandungan senyawa polifenol yang cukup tinggi. Senyawa polifenol dalam tumbuhan merupakan metabolit sekunder yang memiliki berbagai manfaat bagi tumbuhan. Adapun manfaat dari senyawa polifenol bagi tumbuhan yaitu sebagai antioksidan, pelindung dari patogen, radiasi ultraviolet, dan sebagainya. Berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pernah menunjukkan bahwa terdapat beberapa tumbuhan yang mempunyai kandungan senyawa polifenol yang tinggi, seperti daun pada tumbuhan pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius* (Mill.) I.M.Johnst) (Obichi *et al.*, 2015).

Tumbuhan yang diduga memiliki potensi sebagai antioksidan dapat dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan berbagai metode, salah satunya metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). DPPH merupakan radikal bebas yang dapat digunakan sebagai pereaksi untuk melakukan uji penangkapan radikal bebas. Pengujian dengan metode DPPH akan menggunakan  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*) dan AAI (*Antioxidant Activity Index*) sebagai parameter.  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi dari ekstrak uji yang diperlukan dalam menangkap radikal DPPH sebanyak 50%. Berbeda halnya dengan parameter AAI, parameter AAI akan menghubungkan konsentrasi DPPH yang digunakan dengan hasil  $IC_{50}$  yang diperoleh. Sebuah sampel tumbuhan yang mempunyai potensi antioksidan akan mengubah larutan DPPH menjadi warna kuning (Sadeli, 2016).

Oleh karena itu, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*) sangat perlu

dilakukan. Hal tersebut dikarenakan hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat mendukung hasil penelitian sebelumnya mengenai kadar senyawa polifenol pada daun pepaya jepang. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat mengenai adanya efek antioksidan pada daun pepaya jepang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Jenis kandungan apakah yang terdapat pada ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*)?
2. Berapa nilai  $IC_{50}$  dan nilai AAI pada ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*)?
3. Apakah ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*) memiliki aktivitas antioksidan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kandungan dan nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*) dengan metode DPPH yang dinyatakan dengan parameter  $IC_{50}$  dan AAI.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% daun pepaya jepang (*C. aconitifolius*).

2. Memberikan manfaat aplikatif mengenai ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dalam masa perkuliahan dalam meningkatkan pemanfaatannya di bidang kefarmasian.

